

Ejercicio 17 (a), seccion 6.2, kolman 2006

por: Sergio Andres Granados B.

Dan:

(a)

$$\begin{pmatrix} a & b & c \\ d & e & f \end{pmatrix}$$

$$a = 2c + 1$$

Piden:

- es el subconjunto del espacio vectorial M_{23} un subespacio?

Plan:

- primero reemplazo en la matriz a por $2c+1$
- pruebo si el subconjunto es subespacio con las propiedades
 - $\alpha)$ si u y v son vectores cualquiera en w , entonces $u \oplus v$ esta en w .
 - $\beta)$ si c es cualquier numero real y u es cualquier vector en W , entonces $c \odot u$ esta en W .

Ejecucion:

reemplazo b por $a = 2c+1$

```
sage] a,b,c,d,e,f=var('a,b,c,d,e,f')
u=matrix([[a,(2)*c+1,c],[d,e,f]])
a2,b2,c2,d2,e2,f2=var('a2,b2,c2,d2,e2,f2')
v=matrix([[a2,2*c2+1,c2],[d2,e2,f2]])
```

pruebo la primera regla α).

$u+v$

$$\begin{pmatrix} a_2 + a & 2c_2 + 2c + 2 & c_2 + c \\ d_2 + d & e_2 + e & f_2 + f \end{pmatrix}$$

no se cumple la primera regla, no es cerrado n la suma, no pertenece a w .